中国·成都

成都新光微波工程有限责任公司

XG618A01

同轴开关控制器

使用说明书

XG2.900.009SS

（总）共 4 张

2009 年 10 月

媒体编号
旧底图总号
底图总号

成都新光

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

日期	签名

格式 (9)

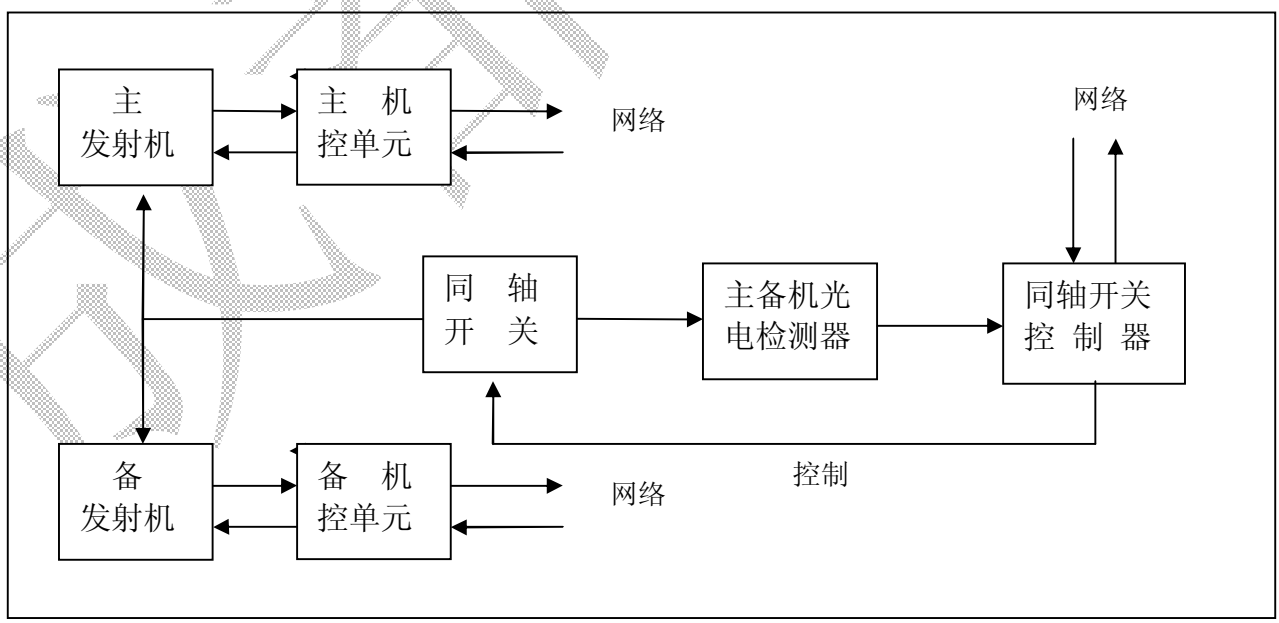
1 概述

XG618A01 型同轴开关控制器（单元）是成都新光微波工程有限责任公司最新自主研发的 N+1 电视发射系统自动控制设备，嵌入式微机监控系统。本机具有用于自动控制的网络接口，控制单元的工作状态通过面板显示，直观明了。

2 产品及特点

- 具有末端发射机状态识别功能
- 具有手动自动控制功能可选
- 设于自动状态，发射机可无人值守
- 控制准确和稳定
- 采用 19″ 1U 结构，便于机架安装和维修

3 同轴开关控制器（单元）和其它设备的连接框图及工作原理



媒体编号

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

同轴开关控制单元各部分作用：同轴开关用于切换主发射机（在工作）和备用发射机（待工作）；光电检测器用于获取状态，当对管照射时，检测器输出高电平；被阻隔输出低电平。同

旧底图总号															
											标记	数量	更改单号	签名	日期

底图总号	拟　制		**XG618A01 型 同轴开关控制器 使用说明书**	**XG2.009.009SS**		
	审　核					
日期 签名				阶段标记	第 1 张	共 3 张
	标准化					
	批　准					

格式 （4）　　制图：　　描图：　　幅面：A4

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

轴开关控制器根据系统状态对同轴开关进行控制。

整个电视发射系统的设备包括：服务器、交换机、显示单元、调制器、激励单元、发射机、天线、信号切换器、同轴开关控制器、同轴开关和负载等设备。服务器是设备的控制管理中心，它的设备状态信息来源于连接在网络上的各设备。系统上有多台发射机，其中仅有一台为主发射机出故障后备用。服务器对主备发射机都设有功率门限值，当主发射机输出功率低于门限值时，发射机的功率数据通过控制单元返回服务器，同时光电检测器检测到的主备机状态通过同轴开关控制器返回服务器的状态必须是正确到位，服务器就判定相应的主发射机的出故障，通知各显示单元关闭相应主备发射机电源后向同轴开关控制器发出切换命令，同轴开关控制器（**开关置于自动才能自动控制**）控制同轴开关进行主备切换，把备机接天线而主机接负载，同时光电检测器确认同轴开关切换状态是否到位，切换到位则开启备用发射机电源，使整个电视发射系统自动正常工作，否则不对发射机供电，系统发出提示警报声。同轴开关控制器也通过面板显示了同轴开关和发射机的连接状态。

4　安装及使用

同轴开关控制器是 **19″ 1U** 结构，可直接插到机柜指定的位置。

同轴开关控制器（单元）是和同轴开关配合使用的控制设备。

光电检测器及指示盘安装，指示盘按照《新光 **N+1** 电视发射系统》软件的操作界面进行，当面向同轴开关指示盘时，光电检测器的主机检测器安装在同轴开关左边，备机检测器安装在同轴开关右边。备机检测器的检测信号用三芯排线送到主机检测器。**手动时，主备机指示灯的状态必须与主备机开关的状态保持一致,否则不能自动控制。**

同轴开关控制器与同轴开关的连接：同轴开关控制器的后板有电源插口、同轴开关接口、检测输入口、**IP** 复位键及 **NET** 接口，同轴开关接口连接同轴开关上相应接口，检测输入连接主机检测器上相应的接口（**DB9/M**），网线插入 **NET** 网口，各控制连接线接上后，插上电源线并打开电源开关，前面板上的指示灯表明设备的工作状态。

工作模式分自动和手动模式。手动模式不受设备工作状态影响，不论主备机有无故障，均可切换。首先，开关置于手动状态，手动指示灯亮，自动就不能控制，这样，可以在前面板人工操作，开关置于主机时，同轴开关旋转，主机接天线，备机接负载，主机指示灯亮；开关置于备机时，同轴开关旋转，备机接天线，主机接负载，备机指示灯亮。

开关置于自动状态，自动指示灯亮。主机备机切不切换，服务器会根据控制单元提供的监控数据确定，无需人工值守。当然，自动控制必须有控制的平台。

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

1．首先安装《新光 N+1 电视发射系统》软件；

2．双击软件图标，打开软件；

3．单击主菜单系统设置，对相应的发射机设置 IP 地址，以便后面操作；

4．主菜单系统设置，根据发射机数量修改 N__1Data 参数，若发射机数量为 4 台，则修改为 4；

5．控制界面上的“开/关”按键是发射机的电源开关，切换前必须关掉发射机电源，否则不予切换（软件已作设置）。

6．在要切换的主机界面上点击“切”，同轴开关旋转，即主机接负载，备机接天线；

7．切换后，备机要无故障，即备机功率满足大于所设定的功率门限“XX”，“XX”是发射机输出功率的百分比。例 500W 的 70％就是 350W。否则无法开机。

8．以上所描述的是在服务器显示的界面上所作的人工操作进行的控制，当同轴开关控制器置于自动模式后，只要各配套设备按装正确，其控制过程正如上述，是不需人工操作的，这正是我们搞自动控制的“N+1 电视发射系统”的意义所在。

9．同轴开关控制器 IP 地址出厂已设置好，若 IP 地址遗忘或需重新设置，请按后背板上的 IP 复位键，按下时应看到网口灯熄灭，松开后网口灯亮。这时可进行 IP 设置。

5　常见故障及简单维护

本系统在网络正常时，均能正常控制。万一网络终断或服务器出故障，造成自动无法控制，这时，可直接使用同轴开关控制器控制。先关掉主机备机电源，将开关置于手动模式，状态开关置于备机，同轴开关旋转到位后，打开备机电源，发射机正常工作。

网络和服务器恢复正常，将同轴开关控制器转换到自动模式，使系统处于自动控制状态。若是控制系统故障用户不能排除，则需请有一定专业技术的人员或联系本公司对产品进行维修。

6　附件

使用说明书　　1 份

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

旧底图总号		保修单		1 份				
		电源线		1 根				
底图总号		控制线		1 根				
		检测线		1 根				
						拟　制		XG2.009.009SS
日期	签名					审　核		
		标记	数量	更改单号	签名	日期		第 3 张

格式 （4a） 制图： 描图： 幅面：A4

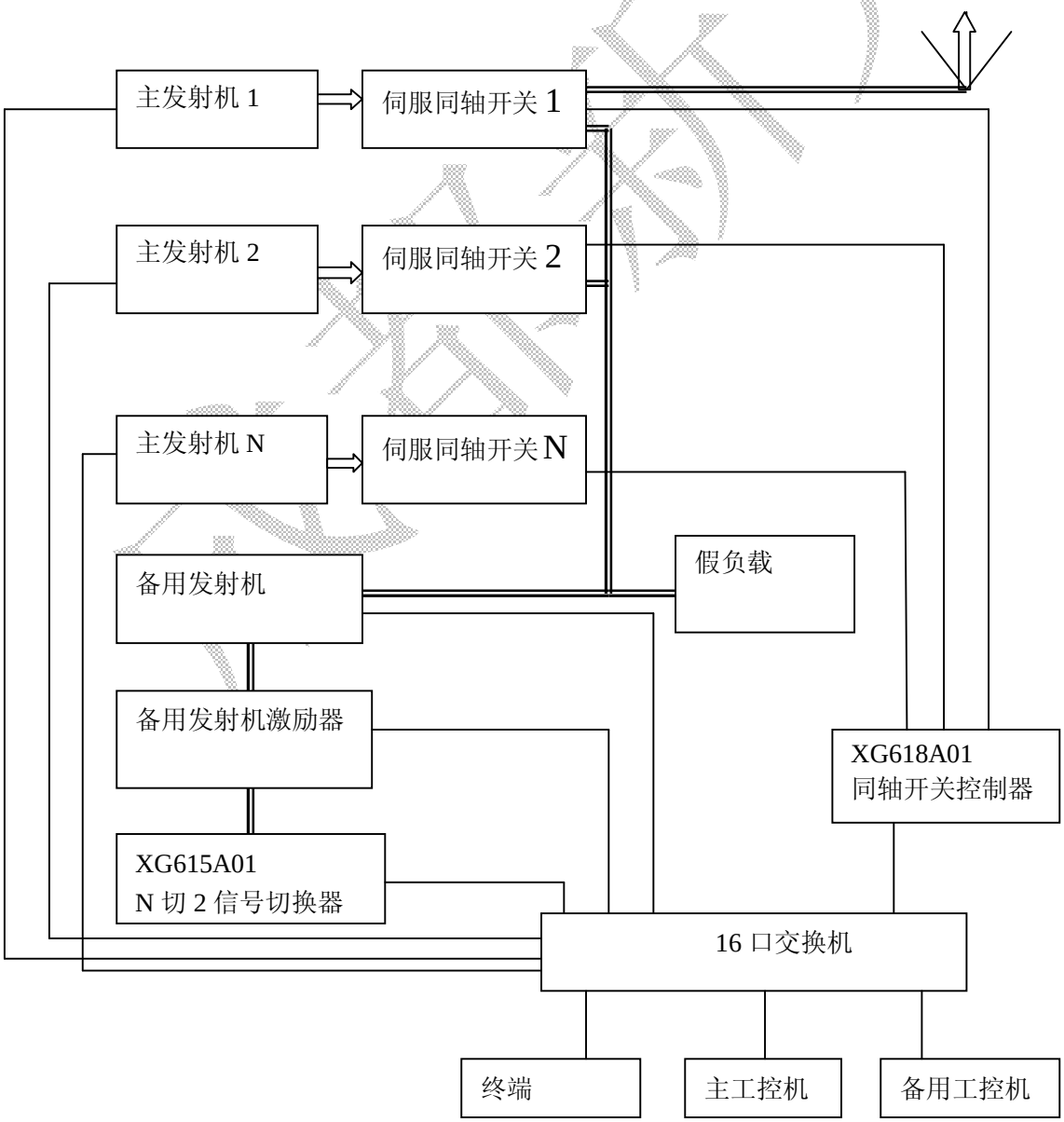
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

新光 XG610A01 N+1 电视发射系统

1、概述

新光 XG610A01 N+1 电视发射系统是新光微波工程有限责任公司为了提高数字电视发射系统的可靠性而开发的“N+1”数字电视发射备份系统，实现当发射系统的一台发射机出现故障不能正常播出时，由备份的发射机替代工作，直至该发射机修复后再切换回去的功能；保证发射系统正常工作。同时实现对发射机实施智能故障处理、远程遥测遥控、数据管理等功能。

2、系统原理框图



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

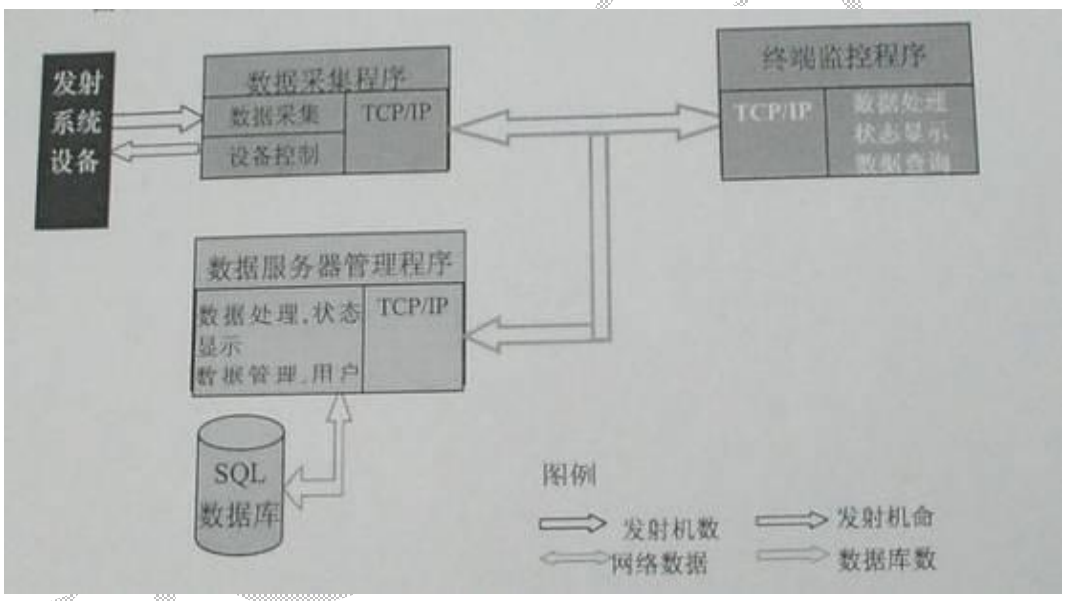
3、系统工作原理及简明主程序流程

3.1 系统工作原理简介

新光 XG610A01 N+1 电视发射系统的设备包括：服务器、交换机、显示单元、调制器、激励单元、发射机、天线、负载、信号切换器、同轴开关控制器和同轴开关等设备。服务器是设备的控制管理中心，它的设备状态信息来源于连接在网络上的各设备。

系统上有多台发射机，其中有一台为备用发射机。服务器对主备发射机都设有功率门限值，当有主发射机输出功率低于门限值时，发射机的功率数据通过其显示单元送回服务器，服务器就判定其出故障，通知其显示单元关闭相应主发射机电源后向同轴开关控制器发出切换命令，同轴开关控制器（**开关置于自动才能自动控制**）进行主备切换，把备机接天线而主机接负载，同时光电检测电路确认切换状态是否到位，切换到位则开启备用发射机电源，使整个电视发射系统自动正常工作，否则不对备用发射机供电。同轴开关控制器也通过面板显示自身和发射机的连接状态。

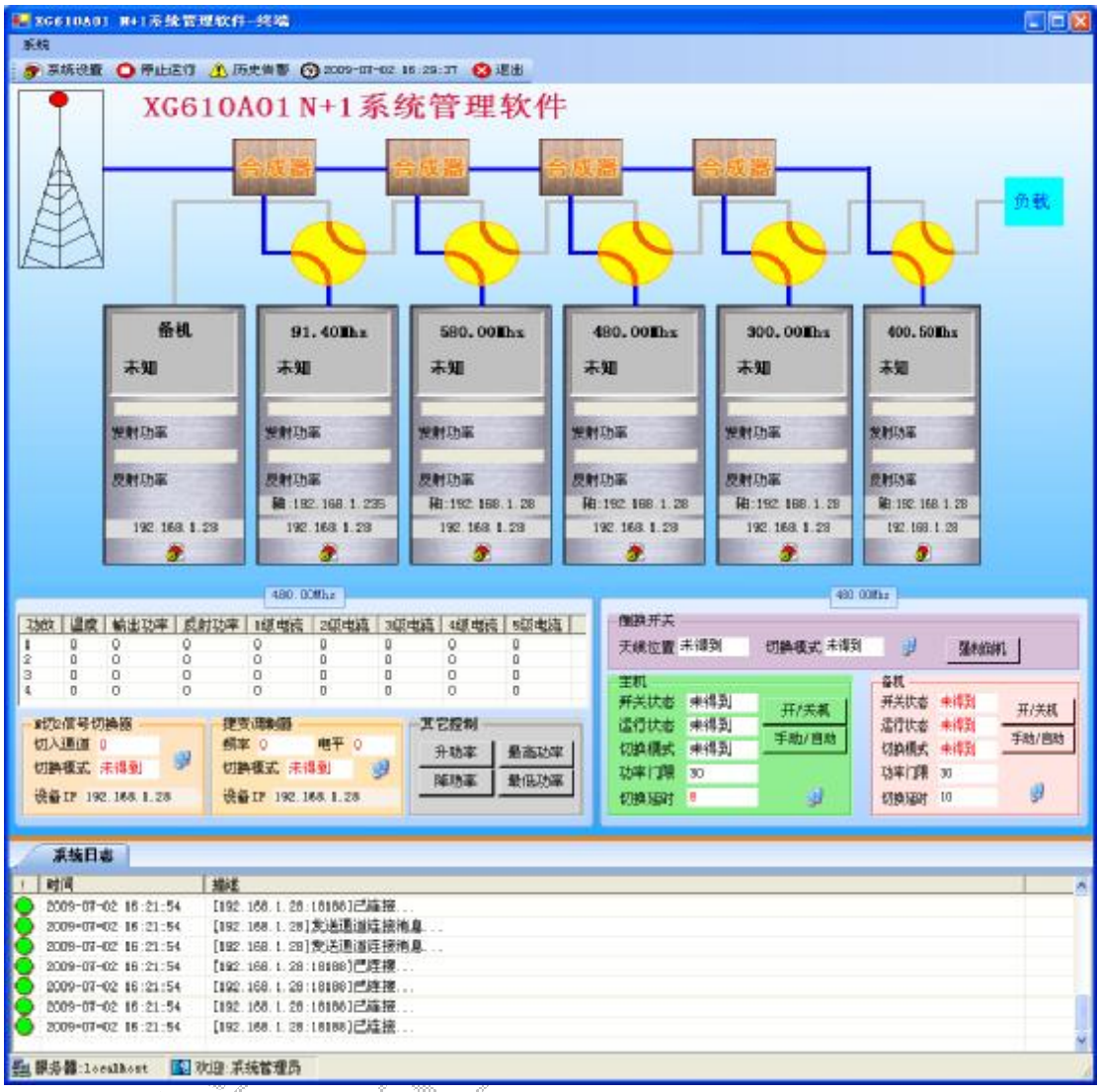
发射机的各项监测指标由网口（TCP/IP）送到工控机。工控机和终端，各参数超标的阀值在工控机上设定。



监控终端系统软件系统结构图

系统显示介面如下图

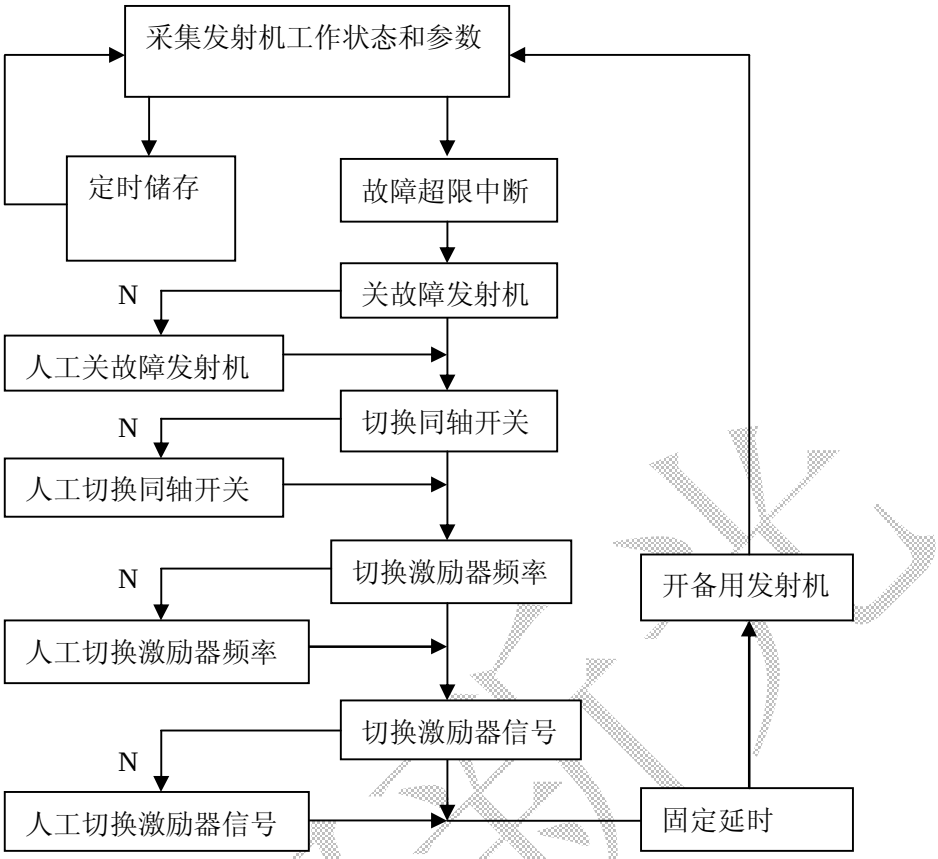
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



系统主控单元循环采集个发射机工作状态和参数，并实时在监控页面显示。定时储存状态和数据。

3.2 简明主程序流程如下：

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



4、各组成部分简述

4.1 XG913MT02 国标地面电视激励器

4.2 XG913MT02 备用国标地面电视激励器

备用激励器需用捷变型，采用网口数据控制，在自制的捷变型调制器基础上，增加频率遥控代码即可。由于协作单位的激励器都有网口控制端口，则也只需增加频率遥控代码即可。设置成功后，给出标志指示。

4.3 XG615A01 信号切换器

XG615A01 信号切换器使用 16 切 2 信号切换器，以实现兼容模拟发射机备份系统的切换。本单元主要采用 2 个 8 切 1 的高速低阻电子开关（工作频率≥300MHz，导通电阻≤）切换输入信号，最大支持 8 路（双输入双输出）数字 TS 流，或者 8 套模拟音视频信号的切换，支持数模兼容的系统情况。远程控制信号使用网口数据，本地切换采用手动按键（拨动开关）；本地切换的优先级高于远程切换。标准 1U 机箱。

4.4 XG618A01 同轴开关控制器

XG618A01 同轴开关控制器的功能类似于信号切换器，用于控制伺服同轴开关，实现大功率射频信号的切换；按 8 切 1 设计；支持手动和远程切换，本地切换的优先级高于远程切换。标准 1U 机箱。

4.5 XGT425TZ-1K 同轴转换开关

XGT425TZ-1K 同轴转换开关，在我公司已有的钮子开关控制的同轴开关的基础上改制升级，增加了红外位置检测器（确保在同轴开关转换到位，才启动发射机），由同轴开关控制器控制；支持手动和远程切换，本地切换的优先级高于远程切换。

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

4.6 XG 系列发射机

我公司的发射机均可实施“N+1”备份，特别是数字 500W 以上的发射机，如 XG300UT-500D 数字电视发射机、XG300UT-1KD 数字电视发射机等。

5、系统设备（软件）汇总

5.1 设备（软件）

序号	名称	型号	数量	备注
1	N+1 电视发射系统管理软件	XG610A01		服务端(网管)
2	N+1 电视发射系统管理软件	XG610A02		客户端
3	机架式服务器	Dell Power EdgeR200		
4	电脑音响	能出声音就行		
5	显示器（4：3 标准屏，千万不能买成宽屏了）	三星 943N 液晶显示器		
6	16/24 口交换机 16->6+1/ 24->8+1	TP-LINK TL-SF1016/1024		可以上在机架上
7	电脑声卡	能出声音就行		USB 或 PCI 接口
8	PC 机			客户端
9	国标地面电视激励器	XG913MT02		
10	信号切换器	XG615A01		
11	同轴开关控制器	XG618A01		
12	同轴转换开关	**XGT425TZ-1K**		
13	数字电视发射机	**XG300UT-1KD**		配 N+1 显控

5.2 电缆及附件

序号	名称	型号	数量	备注
1	网线			双 RJ45 水晶头
2	ASI 信号线			Q9-Q9
3	控制电缆			

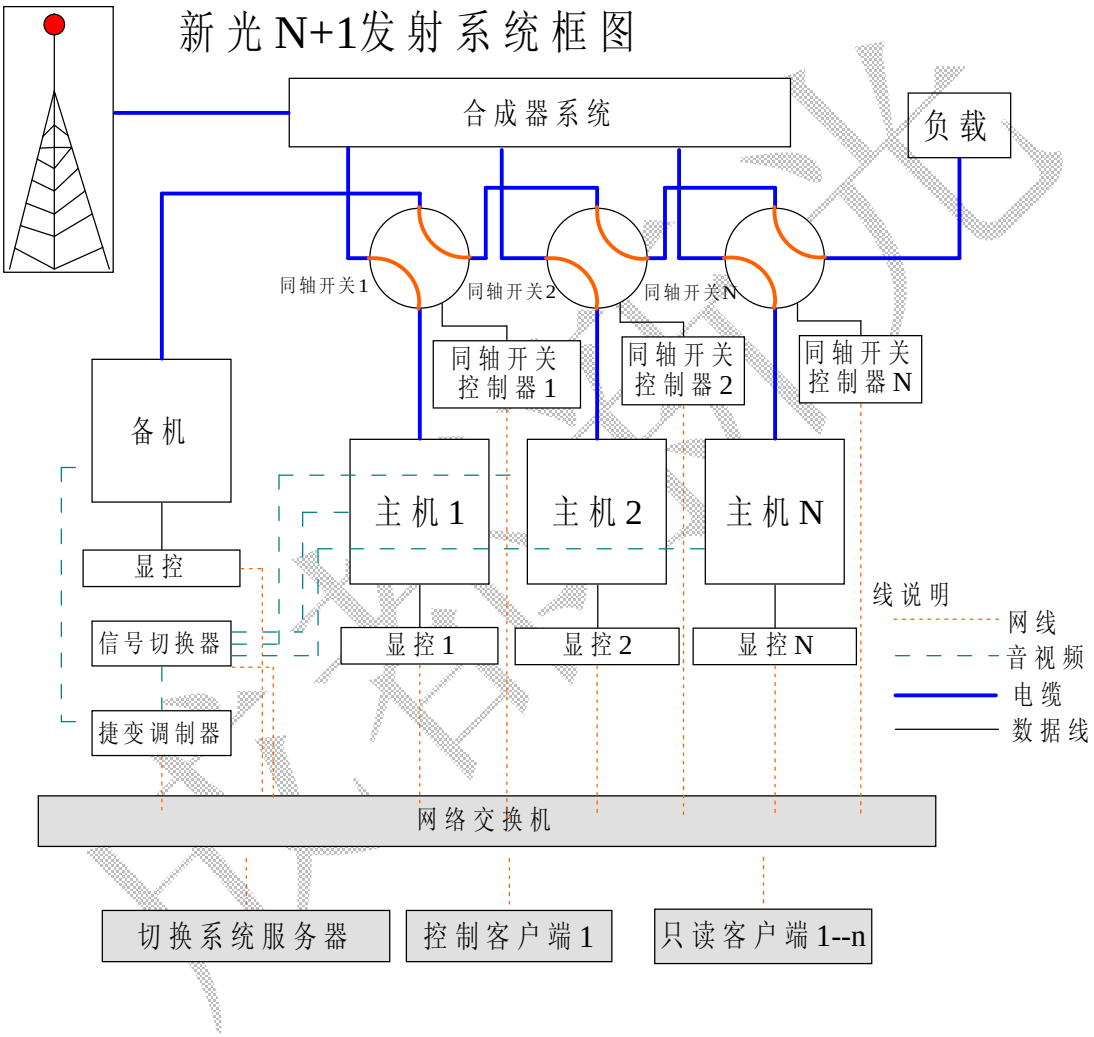
5.3 资料

序号	名称	数量	备注
1	新光 XG610A01 N+1 电视发射系统说明		本文档
2	XG610A01 N+1 电视发射系统管理软件使用手册		服务端(网管)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

3	XG610A02 N+1 电视发射系统管理软件使用手册		客户端
4	XG913MT02 国标地面电视激励器使用说明		
5	XG615A01 信号切换器使用说明		
6	XG618A01 同轴开关控制器使用说明		

6、系统连接示意图



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com